

PR-57

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ АКВАКОБАЛАМИНА
С ХЛОРНОВАТИСТОЙ КИСЛОТОЙ****В. С. Осокин, И. А. Деревеньков, С. В. Макаров**

*Ивановский государственный химико-технологический университет, 153000, Россия,
г. Иваново, Шереметевский пр. 7
E-mail: osokin.vladimir33@gmail.com*

Кобаламины (Cbl; витамин B₁₂) являются незаменимыми для организма человека комплексами кобальта, являющимися кофакторами метионинсинтазы и метилмалонил-КоА-мутазы¹. Модификация их структуры позволяет получать производные, обладающие антивитаминными, противомикробными, каталитическими и другими свойствами^{2,3}. В данной работе исследована кинетика и определены продукты модификации аквакобаламина (H₂OCbl) хлорноватистой кислотой (HOCl) в водных растворах различной кислотности.

Установлено, что модификация макроцикла аквакобаламина хлорноватистой кислотой протекает в кислой, нейтральной и слабощелочной средах, тогда как в более щелочной среде происходит разрушение хромофора. С помощью MALDI-масс-спектрометрии показано замещение одного атома водорода в структуре H₂OCbl на атом хлора. Методом ¹H-¹³C HSQC ЯМР спектроскопии доказано замещение протонов в C8 и C10 положениях корринового макроцикла на атом хлора. Стехиометрия реакции в нейтральной среде составляет [H₂OCbl]₀ : [HOCl]₀ = 1 : 3.

Показано, что реакция характеризуется первым порядком по H₂OCbl и дробным порядком по HOCl, находящимся в интервале от 1 до 2. Вероятно, в системе протекают два маршрута модификации коррина, включающих одну и две молекулы хлорноватистой кислоты. Во втором случае одна молекула HOCl обратимо связывается с коррином и является катализатором перераспределения электронной плотности, помогающим второй молекуле HOCl взаимодействовать с C8 и C10-положениями H₂OCbl.

Библиографический список

1. Redox chemistry of cobalamin and its derivatives / I. A. Dereven'kov, D. S. Salnikov, R. Silaghi-Dumitrescu [et al.] // Coordination Chemistry Reviews. – 2016. – Vol. 309. – P. 68–83.
2. Zelder F. Recent trends in the development of vitamin B₁₂ derivatives for medicinal applications / F. Zelder // Chemical Communications. – 2015. – Vol. 51. – P. 14004–14017.
3. Giedyk M. Vitamin B₁₂ catalysed reactions / M. Giedyk, K. Goliszewska, D. Gryko // Chemical Society Reviews. – 2015. – Vol. 44, Iss. 11. – 3391–3404.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФ, проект № 19-73-00147.